

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Балтрукова Т.Б.¹, Янушанец О.И.¹, Иванова О.И.¹, Фролова Н.М.², Носков С.Н.^{1,2}, Леванчук А.В.^{1,2}**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПОЛОЖЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ ДЕТСКИХ ИГРОВЫХ ПЛОЩАДОК НА ТЕРРИТОРИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**¹ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, 191015, Санкт-Петербург;²ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, 191036, Санкт Петербург

Введение. Детские игровые площадки являются неотъемлемой частью инфраструктуры городских и сельских поселений, местом активного отдыха и развития детей. Анализ нормативной базы, регламентирующей расположение и экологическое состояние территории детских площадок, порядок их эксплуатации позволил установить отсутствие единого документа, осуществляющего контроль за их содержанием.

Материал и методы. Санитарно-эпидемиологическое состояние детских площадок оценивалось по их расположению относительно жилой застройки и автомобильных дорог, степени озеленения, уровням загрязнения атмосферного воздуха и почвы, уровню гамма-излучения, удельной эффективной активности природных радионуклидов в песке песочниц. Микробиологическое загрязнение почвы и песка песочниц оценивалось по содержанию в них патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов. Статистический анализ результатов исследований проводился с помощью программы Statistica 8.

Результаты. Установлено, что выбросы автотранспорта загрязняли атмосферный воздух детских площадок диоксидом азота, уровни которого в приземных слоях атмосферы превышали ПДК на разных площадках города в 3 и в 2 раза. Концентрации свинца в почве превышали ПДК в 5–10 раз на площадках в исторической части города и в 1,1–3,0 раза в современных районах, комплексный показатель загрязнения почвы Zc составлял 64–128 и 16–32 соответственно. По санитарно-бактериологическим показателям исследованные пробы почвы были отнесены к категории «чистая». Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в пробах песка песочниц колебалась в пределах 46 ± 12 – 320 ± 35 Бк/кг. Частым явлением оказалось нарушение целостности оборудования площадок и акты вандализма.

Заключение. Результаты исследования убедительно доказывают необходимость создания единого нормативного документа, определяющего санитарно-эпидемиологические требования к структуре ответственной за выбор территории для детской площадки, её содержанию, эксплуатации оборудования, а также регламент контроля и надзора.

Ключевые слова: детские площадки; санитарно-гигиеническая оценка; загрязнение атмосферного воздуха; загрязнение почвы.

Для цитирования: Балтрукова Т.Б., Янушанец О.И., Иванова О.И., Фролова Н.М., Носков С.Н., Леванчук А.В. Гигиеническая оценка расположения и состояния детских игровых площадок на территории Санкт-Петербурга. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(6): 619–624. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-6-619-624>

Для корреспонденции: Балтрукова Татьяна Борисовна, доктор мед. наук, профессор ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, 191015, Санкт-Петербург. E-mail: xray_btbt@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования – Балтрукова Т.Б., Янушанец О.И.; сбор и обработка материала – Балтрукова Т.Б., Янушанец О.И., Иванова О.И., Фролова Н.М., Носков С.Н., Леванчук А.В.; статистическая обработка – Носков С.Н., Леванчук А.В.; написание текста – Балтрукова Т.Б., Янушанец О.И., Носков С.Н., Леванчук А.В.; редактирование – Балтрукова Т.Б., Янушанец О.И.

Поступила 11.03.2019
Принята к печати 27.05.19
Опубликована 07.2019

Baltrukova T.B.¹, Janushanets O.I.¹, Ivanova O.I.¹, Frolova N.M.², Noskov S.N.^{1,2}, Levanchuk A.V.^{1,2}**HYGIENIC EVALUATION OF THE DISLOCATION AND STATE OF RECREATIONS FOR CHILDREN IN THE CITY OF SAINT-PETERSBURG**¹I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg, 191015, Russian Federation;²North-West Public Health Research Center, St. Petersburg, 191036, Russian Federation

Introduction. Children's playgrounds are an integral part of the infrastructure of urban and rural settlements, a place of active recreation and development of children. Analysis of the regulatory framework governing the location and environmental condition of the territory of children's playgrounds, the order of their operation allowed establishing the absence of a single document that permits to control their content.

Material and methods. Sanitary-and-epidemiologic condition of playgrounds were assessed according to their location relative to residential development and roads, the extent of landscaping, the levels of pollution of atmospheric air and soil, the level of gamma radiation, the effective specific activity of natural radionuclides in the sand of the sandbox. Microbiological contamination of soil and sand of sandboxes was estimated by the content of pathogenic microorganisms and worm eggs in them. A total of 82 sites were surveyed: 38 in the historical part of the city and 44 in the areas of the modern development of St. Petersburg. Statistical analysis of the research results was carried out using the program Statistica 8.

Results. The emissions of vehicles polluted the air of playgrounds with nitrogen dioxide. It was found to be by 3 times higher than the maximum permissible concentrations (MPC) in the Central part of the city and 2 times - in the areas of modern development. The concentrations of lead in the soil exceeded MPC by 5–10 times in the historical part of the city and by 1.1–3 MPC in the modern districts, the complex index of soil pollution with Zc accounted for 64–128 and 16–32, respectively. According to sanitary and bacteriological indices, the studied soil samples were classified as

"clean". The specific effective activity of natural radionuclides in samples of sand sandboxes ranged from $46 \pm 12 - 320 \pm 35$ Bq/kg. There was common a violation of the integrity of the sites and acts of vandalism.

Conclusion. The results of the study convincingly prove the need to create a single regulatory document defining the structure responsible for the choice of the territory for children's playground, its maintenance, operation of equipment, as well as the rules of control and supervision.

Key words: playgrounds; sanitary and hygienic assessment; air pollution; soil pollution.

For citation: Baltrukova T.B., Yanushanets O.I., Ivanova O.I., Frolova N.M., Noskov S.N., Levanchuk A.V. Hygienic evaluation of the dislocation and state of recreations for children in the city of Saint-Petersburg. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2019; 98(6): 619-624. (In Russ.). DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-6-619-624

For correspondence: Tatyana B. Baltrukova, MD, Ph.D., DSci., Professor of the I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg, 191015, Russian Federation. E-mail: xray_btb@mail.ru

Information about the author:

Baltrukova T.B., <http://orcid.org/0000-0001-7516-9036>; Yanushanets O.I., <http://orcid.org/0000-0002-9831-6323>;

Ivanova O.I., <http://orcid.org/0000-0002-0807-769X>; Frolova N.M., <http://orcid.org/0000-0001-6973-6479>;

Noskov S.N. <http://orcid.org/0000-0001-7971-4062>; Levanchuk F.V. <http://orcid.org/0000-0003-3557-2255>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Contribution: concept and design – Baltrukova T.B., Yanushanets O.I.; the collection and processing of the material – Baltrukova T.B., Yanushanets O.I., Ivanova O.I., Frolova N.M., Noskov S.N., Levanchuk A.V.; statistical – Noskov S.N., Levanchuk A.V.; write – Baltrukova T.B., Yanushanets O.I., Noskov S.N., Levanchuk A.V.; edit – Baltrukova T. B., Yanushanets O.I.

Received: 11 March 2019

Accepted: 27 May 2019

Published 07.2019

Введение

Детские игровые площадки являются неотъемлемой частью инфраструктуры городских и сельских поселений, местом активного отдыха детей, развития познавательных способностей, приобретения коммуникативных и ролевых навыков, социально-нравственного становления личности ребенка. Организации и устройству детских игровых площадок уделяется много внимания педагогами, социологами, психологами, архитекторами и дизайнерами [1–7].

Международной организацией ЮНИСЕФ было введено в публичный контекст понятие города, доброжелательного к детям, как территории, учитывающей нужды и приоритеты детей [1, 8–12]. Описывая детское пространство, взрослые акцентируют внимание на близости детской площадки к дому, на возможности наблюдать за перемещениями ребенка на ней из окна квартиры, на отсутствии опасности (собак, автомобилей и проч.), на озеленении, на наличии игровых комплексов, защитных покрытий и других компонентов детской игровой площадки, характеризующих её безопасность и удобство использования для пребывания ребенка. При оценке детской площадки родители обращают внимание на благоустройство дворов [13–16]. Проведённые опросы показывают, что родители критично оценивают качество детских площадок: часто площадки не огорожены, рядом осуществляется парковка автомобилей или их проезд, а также транзитный проход через детские площадки, зачастую отсутствует защитное покрытие [17]. При этом, как отмечают родители, игровые конструкции нуждаются в постоянном уходе, поддержании их рабочего состояния [2].

Для детей на детской площадке важны её функциональность, интересность, красочность, безопасность [13, 18, 19]. Подобные требования справедливы, поскольку детские площадки относятся к многофункциональным объектам, в которых присутствуют горки, качели, стенки для скалолазания, верёвочные лестницы и безопасность ребенка зависит от их исправности [20–24]. Анализ научной литературы показывает, что поиск решения проблемы обеспечения безопасности ребёнка при его нахождении на игровой площадке ведётся во многих странах мира. Идёт совершенствование нормативно-правовой базы,

регламентирующей эксплуатацию детских площадок, создаются национальные программы по обеспечению безопасности детей на детских площадках [25–30]. Безопасность детей на детских площадках зависит от её санитарно-экологического состояния: состояния воздушной среды, качества почвы, уровня озеленения, загрязнения её мусором, расположения детской площадки по отношению к автомагистрали и стоянкам автомашин, от наличия вблизи площадки эпидемиологически опасных объектов (площадок для сбора мусора), что и является сложнейшей проблемой. В то же время в больших городах из-за сложившейся градостроительной ситуации трудно организовать место активного отдыха детей, отвечающее всем требованиям безопасности.

Анализ нормативной базы, регламентирующей расположение и экологическое состояние территории детских площадок, порядок их эксплуатации позволил установить, что существует большое количество документов, регламентирующих санитарно-эпидемиологические требования к организации и содержанию детских площадок на территории детских дошкольных, общеобразовательных организаций. Однако документа, определяющего требования к придомовым детским площадкам, нет, хотя некоторые требования содержатся в отдельных документах. Так, часть требований изложена в приказе Министерства Регионального развития РФ № 613 от 27.12.2011 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований»¹, часть в различных санитарно-эпидемиологических требованиях к городским территориям².

На детских площадках трудно оценить радиационную безопасность песка, которым наполняются песочницы, так как непонятно к какому виду материала или продукции, к которым его следует отнести по области применения, и, соответственно, как его нормировать. Так, например, в песочницы насыпается обычный минеральный песок, который часто используется в строительстве, но отнести его к

¹ Приказ Министерства Регионального развития РФ № 613 от 27.12.2011 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований».

² СанПин 2.1.7.1287–03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (с изменениями).

строительному материалу нельзя, т. к. область его применения в данном случае иная. Его нельзя отнести и к почве, которая на придомовых территориях часто может использоваться и нормироваться как строительный материал, предназначенный для вторичной засыпки зданий при их строительстве. Вместе с тем, песок, находящийся в песочнице, является игровой средой и его можно было бы нормировать по «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», как «игрушки, игры, их части и принадлежности»³. Однако в этом документе дано уточнение, что именно следует относиться к игрушкам, в которых нормируются естественные радионуклиды – «в природных материалах (песок, гипс, глина и др.) и изделиях из них (керамические изделия и др.), входящих в состав наборов для игр, наборов для детского творчества». Поэтому песок из песочниц не попадает в эту категорию.

Кроме этого в «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)»⁴ есть ещё одно требование: «Не вводится никаких ограничений на использование в хозяйственной деятельности любых твёрдых материалов, сырья и изделий при удельной активности радионуклидов в них менее 300 Бк/кг», которое можно было бы применить к песку из песочниц, но в этом положении не определено, к каким радионуклидам относится требование (естественным, искусственным или к тем и другим), да и игра детей в песочнице не относится к хозяйственной деятельности».

Следовательно, сегодня нет норматива, регламентирующего содержание радионуклидов в песке песочниц. Хотя требования по содержанию природных (естественных) радионуклидов в песке, предназначенном для изготовления игрушек (например, цветной песок для рисования картинок), и в песке для строительства жилых и общественных зданий одинаковые. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в них не должна превышать 370 Бк/кг^{5,6}. И этот норматив можно было бы рекомендовать для контроля песка песочниц.

Таким образом, вопросы, относящиеся к организации и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на территории придомовых детских игровых площадок, расположенных на территории городов, много, однако научных исследований, посвящённых изучению этих вопросов в доступной научной литературе установлено не было, а учитывая большую социальную значимость организации благоприятной городской среды для детей, необходимость таких исследований актуальна и указывает на необходимость изучения этого вопроса с целью разработки единых рекомендаций по организации и обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности детских площадок.

Материал и методы

Санитарно-эпидемиологическое состояние придомовых детских площадок оценивалось по их расположению относительно жилой застройки, автомобильных дорог, по

проценту озеленения, уровням загрязнения атмосферного воздуха и почвы, радиационному фону, удельной эффективной активности природных радионуклидов в песке песочниц, освещению.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами автотранспорта проводилась расчётным методом в соответствии с «Методикой определения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от автотранспортных потоков, движущихся по автомагистралям Санкт-Петербурга»⁷ с использованием программных средств (УПРЗА-Эколог) на основе мониторинга плотности транспортного потока, который проводился в наиболее типичный по транспортному потоку период суток в течение часа на протяжении недели на разных участках. Учитывали интенсивность и морфологический состав автотранспортного потока. Для оценки уровня загрязнения почвы использовали данные, представленные на сайте <http://www.cottagespb.ru>, на котором размещена информация об уровнях загрязнения городских территорий тяжёлыми металлами и диоксином. Микробиологическое загрязнение почвы и песка песочниц оценивалось по содержанию в них патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов. Отбор проб почвы проводился в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02–84 «Охрана природы. Почва. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Степень озеленения детских площадок определяли визуально. Радиационная обстановка территории детских площадок оценивалась по уровню гамма-излучения. Обследование территорий проводилось дозиметром ДКС-АТ 1123 методом сплошной гамма-съёмки по маршрутным линиям (профилям) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска и измерением мощности амбиентного эквивалента дозы в контрольных точках. Расстояние между профилями было 2,5 метра. Фиксированные измерения гамма-фона в контрольных точках были произведены равномерно через каждые 10 м. Также определялась удельная эффективная активность естественных радионуклидов в песке детских песочниц, расположенных на этих же площадках, с помощью спектрометрического комплекса «Прогресс». Отбор проб проводился под контролем дозиметрии для определения однородности гамма-излучения от песка. В каждой песочнице отбиралось по 2-3 пробы, из которых в последующем приготавливали объединённую пробу.

Всего было обследовано 82 площадки: 38 в исторической части города и 44 в районах современной застройки Санкт-Петербурга.

Статистический анализ результатов исследований проводился с помощью редактора электронных таблиц MS Excel 2010 и программы Statistica 8. На первом этапе данные были проанализированы на нормальность распределения с использованием критерия Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова. При нормальном виде распределения данных применялись методы параметрической статистики – *t*-критерий Стьюдента. При ненормальном виде распределения данных – методы непараметрической статистики (тест Колмогорова–Смирнова, *U*-критерий Манна–Уитни, тест Вальд–Волфовица), предназначенные для сравнения двух независимых выборок. За критический уровень достоверности нулевой гипотезы принимали $p \leq 0,05$ (95%-й уровень значимости).

⁷ «Методика определения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от автотранспортных потоков, движущихся по автомагистралям». – Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2005.

³ «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» № 299 от 28.05.2010.

⁴ «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» № 299 от 28.05.2010.

⁵ СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)».

⁶ СП 2.6.1.2612–10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

Таблица 1

Результаты сравнения уровня загрязнения приземных слоев атмосферы от автотранспорта на территориях детских площадок в историческом и новом районах Санкт-Петербурга

Вещество	ПДК	Уровень загрязнения города	
		в историческом центре	в новом районе
CO, мг/м ³	5	4	2
NO ₂ , мг/м ³	0,2	0,6	0,4
CH ₄ , мг/м ³	1	0,3	0,4
Сажа, мг/м ³	0,15	0,01	0,01
SO ₂ , мг/м ³	0,5	0,01	0,01
Формальдегид, мг/м ³	0,035	0,01	0,01
Бенз(а)пирен, мг/м ³	0,000001	0,000001	0,000001

Результаты

Проведённые исследования позволили установить, что выбросы автотранспорта загрязняют приземные слои атмосферы детских площадок в исторической части города со сложившейся градостроительной ситуацией в концентрациях, превышающих ПДК по диоксиду азота в 3 раза, а в районах современной застройки – в 2 раза (табл. 1).

Расстояние от потока машин до территории площадки в среднем составляло 2–6 м. Анализ данных сайта <http://www.cottagespb.ru> позволил установить, что на территории центральной части города, где непосредственно располагаются детские площадки, имеются превышения концентраций ПДК вредных веществ в почве, а именно свинца (150–300 мг/кг – превышение ПДК в 5–10 раз), и соединений тяжёлых металлов. Комплексный показатель загрязнения почвы Zc составляет 64–128. На территориях современной застройки независимо от расположения (вблизи дорог или внутриквартально) также есть превышения ПДК вредных веществ по свинцу в 1,1–3 раза (от 33 до 90 мг/кг), загрязнение тяжёлыми металлами Zc оценено как 16–32.

Обследование детских площадок позволило установить наличие естественных (почво-грунт) и насыпных покрытий (песчано-гранитная смесь, песок), на нескольких площадках было синтетическое покрытие.

В табл. 2 показаны результаты исследования покрытий детских площадок.

По санитарно-бактериологическим показателям «индекс БГКП», «индекс энтерококков» и «патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы» и по санитарно-паразитологическим показателям «яйца гельминтов» и «цисты простейших», исследованные пробы почвы в соответствии с категориями загрязнения почв по СанПиН 2.1.7.1287–03, относятся к категории «чистая».

Результаты измерения мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения представлены в табл. 3.

Таблица 2

Результаты исследования проб почвы с детских площадок, покрытых почвогрунтом

Определяемый показатель	Результат испытаний, $M \pm m$
pH (по KCl), 1 моль/л	6,4 ± 0,2
Нефтепродукты, мг/кг	128,0 ± 45,0
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,193 ± 0,05
Мышьяк, мг/кг	1,8 ± 0,45
Валовые формы металлов:	
свинец, мг/кг	34,0 ± 8,5
кадмий, мг/кг	0,085 ± 0,02
медь, мг/кг	33,2 ± 8,3
никель, мг/кг	6,0 ± 1,5
цинк, мг/кг	122,3 ± 30,6
ртуть, мг/кг	0,066 ± 0,02
Индекс бактерий группы кишечной палочки в 1,0 г	Менее 3
Индекс энтерококков в 1,0 г	Менее 3
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы в 1,0 г	0
Яйца гельминтов, экз./кг	0

Как видно из табл. 3, радиационная обстановка на обследованных площадках в целом благоприятная, поверхностных радиационных аномалий на площадках не обнаружено. В зависимости от вида покрова площадки мощность AMBIENTНОГО эквивалента дозы колебалась, но была в пределах типичного для Санкт-Петербурга фона и не превышала 0,3 мкЗв/ч, что соответствовало существующим требованиям ОСПОРБ-99/2010⁸ для территорий жилой застройки и сооружений общественного назначения. Тем не менее, при насыпном покрытии площадки мощность AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения была выше, чем при естественном или синтетическом покрытии.

Исследование проб песка из песочниц показало, что в песочницы насыпают обычный минеральный песок. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в изученных пробах песка колебалась в пределах 46 ± 12–320 ± 35 Бк/кг. Поэтому если применить к песку из песочниц требования как к игрушкам, то превышений удельной эффективной активности естественных радионуклидов в исследуемых пробах не выявлено. Тем не менее, для более корректной оценки этих показателей необходимо установить соответствующий норматив и отразить его в нормативно-правовых документах.

⁸ СП 2.6.1.2612–10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

Таблица 3

Мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения (в мкЗв/ч) на детских площадках

Материал покрытия детской площадки	Поисковая гамма-съёмка		Мощность AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения		
	среднее	диапазон измерений	Min	Max	среднее
Почвогрунт	0,15 ± 0,02	0,13–0,19	0,13 ± 0,03	0,19 ± 0,03	0,15 ± 0,03
Песчано-гранитная смесь	0,15 ± 0,03	0,14–0,23	0,12 ± 0,03	0,24 ± 0,03	0,15 ± 0,04
Песок	0,17 ± 0,02	0,13–0,28	0,12 ± 0,02	0,27 ± 0,01	0,24 ± 0,02
Синтетика	0,13 ± 0,02	0,11–0,18	0,12 ± 0,04	0,19 ± 0,03	0,13 ± 0,03

Основные нарушения, установленные на детских площадках исторических и новых районов Санкт-Петербурга

Выявленное нарушение	Доля детских площадок, имеющих нарушения, %	
	в исторической части города	в районах современной застройки
Неухоженная территория площадки	84	61
Отсутствие ударопоглощающего покрытия	84	61
Качели с жёсткими элементами подвеса	50	31
Выступающие элементы оборудования с острыми концами, концы болтовых соединений не защищены	44	50
Последствия вандализма	44	31
Нарушение целостности конструкций и оборудования	33	61
Отсутствие информационной доски, содержащей возрастные требования и правила пользования оборудованием	84	61

Результаты изучения безопасности игрового и спортивного оборудования и содержание площадок представлены в табл. 4.

Как видно из представленного материала в табл. 4, на первом месте по частоте встречаемости нарушений эксплуатации находится неухоженность территории, далее следует отсутствие информации, содержащей правила и возрастные требования при пользовании оборудованием, номера телефонов службы спасения, скорой помощи, номера телефонов для сообщения службе эксплуатации о неисправности и поломке оборудования; отсутствует ударопоглощающее покрытие. Качели с жёсткими элементами подвеса встречаются на половине площадок, расположенных в исторической части города. Выступающие элементы оборудования с острыми концами, были установлены на 50% обследованных площадок, расположенных в районах новой застройки. Частым явлением оказалось нарушение целостности конструкций и акты вандализма.

Обсуждение

Результаты проведённого исследования убедительно доказывают, что проблема с благоустройством детских площадок до сих пор не решена, что подтверждается сведениями, свидетельствующими об участии травм, полученных детьми во время нахождения на площадке [20–23]. Самые тяжёлые травмы на детских площадках наносят качели. Наиболее опасными считаются качели старого образца, у которых и опоры, и подвижные части, к которым крепится сиденье, представляют собой тяжёлые металлические трубы с массивным сидением [4]. В проведённом исследовании показано, что 50% площадок, расположенных в исторической части города, оборудованы именно таким типом качелей. В представленном материале обращает на себя внимание тот факт, что выявленные нарушения наиболее часто встречаются на площадках, расположенных в исторической части города. При этом большинство несчастных случаев на детской игровой площадке является результатом небезопасной конструкции оборудования и нарушением его эксплуатации. Большинство стандартов, регламентирующих требования к безопасности детских площадок, были введены лишь в 2004 г. и позднее, многие площадки с тех пор не обновляли. Тревожным фактом является размещение площадок на территориях, имеющих высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта и загрязнения почвы токсическими металлами, что может неблагоприятно влиять на здоровье детей. Особое внимание необходимо обратить на радиационную безопасность покрытий и песка в песочницах.

Заключение

Анализ публикаций, посвящённых обеспечению безопасности детей при нахождении их на детских площадках, и результаты представленного исследования убедительно доказывают необходимость создания санитарно-эпидемиологических требований, определяющих структуры, ответственные за выбор территории для детской площадки, её содержание, эксплуатацию оборудования, а также регламент контроля и надзора.

Литература

(пп. 4, 5, 10, 12, 14–16, 18, 19, 25–30 см. References)

- Бурдые П. *Социология социального пространства*. М.: Институт экспериментальной социологии; СПб.: Алетейя, 2007.
- Филипова А.Н., Темин Д.В. Современная детская площадка: взгляд родителей и детей. *Альманах современной науки и образования*. 2016; 6 (108): 87-90.
- Зязина Т.В., Жердев В.Н. Проблемы загрязнения детских рекреационных внутридворовых площадок выбросами автотранспорта при использовании дворовых зон для парковки автомобилей. *Глобальный научный потенциал*. 2017; 3: 74-9.
- Корепанова-Котляр И. А., Соколова М. В. Детская площадка как феномен детской субкультуры. *Вопросы образования*. 2017; 2: 153-66.
- Шейна Е. Г., Соколова М. В. Проблема риска и безопасности игровой среды в зарубежной психологии. *Современная зарубежная психология*. 2016; 5 (1): 16–23. Doi:10.17759/jmfr.2016050102.
- Костина Е.Ю., Ракитина Н.Э., Филипова А.Г. Доброжелательность городской среды к детям: от экспертных оценок к построению когнитивной карты предметной области. *Universum: Общественные науки: электрон. научн. журн*. 2016; 10 (28). Available at: <http://7universum.com/ru/social/archive/item/3822>.
- Мигулько Е.Н. Зарубежная практика формирования дизайна игровых площадок в современной мире городской среде: *В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии*. 2012, Декабрь. 10; Россия, Новосибирск, 2012.
- Никитина Н.П. *Детское игровое пространство. Методические указания к выполнению архитектурно-конструктивного проекта*. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ–УПИ; 2007.
- Ракитина Н.Э., Темин Д.В., Филипова А.Г. Современная детская площадка: взгляд родителей vs. взгляд детей. *Альманах современной науки и образования*. 2016; 6 (108): 103-5.
- Гофман И.Г. *Представление себя другим в повседневной жизни*. М.: Канон-пресс-Ц; 2000.
- Грухин Ю.А., Шкитина Е.Д. Травмоопасные детские площадки. *Материалы международной научно-практической конференции «Новые парадигмы общественного развития: Экономические, социальные, философские, политические, правовые, общенаучные тенденции и закономерности»*. 2015, декабрь 28; Новосибирск, Тихорек, Саратов; Ч.4. Саратов: Изд-во «Академия управления», 2016.
- Ларькова А.С., Устымчук С.С., Ибрагимова А.И. Обеспечение безопасности площадки. Калуга: Калужский филиал РАНХиГС; 2017.
- Лонский О.В. Проблемы обеспечения безопасности аттракционов и детских площадок. *Безопасность и управление рисками*. 2016; 4: 60-6.

23. Месенева Н.В., Милова Н.П. Тенденции формирования дизайна детских игровых площадок в современной городской среде. *Фундаментальные исследования*. 2017; 12-1: 74-9.
24. Рыбникова И. Качели печали: Большинство несчастных случаев с детьми происходит по недосмотру родителей. *Российская газета – Неделя*. 7 июля 2017; 7290 (124); 2017.

References

1. Burd'e P. *Sociologiya social'nogo prostranstva*. M.: Institut eksperimental'noj sociologii; SPb.: Aletejya, 2007. (in Russian)
2. Filipova A.N., Temin D.V. Sovremennaya detskaya ploshchadka: vzglyad roditel'ej i detej. *Al'manah sovremennoj nauki i obrazovaniya*. 2016; 6 (108): 87-90. (in Russian)
3. Zyazina T.V., ZHerdev V.N. Problemy zagryazneniya detskih rekreacionnyh vnutridvorovyh ploshchadok vybrosami avtotransporta pri ispol'zovanii dvorovyh zon dlya parkovki avtomobilej. *Global'nyj nauchnyj potencial*. 2017; 3: 74-9. (in Russian)
4. Chawla, L., Keena, K., Pevce, I., Stanley, E. Green school yards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence. *Health and Places*. 2014; 28: 1-13.
5. Hyndman B., Benson A., Telford A. Active play exploring the influences on children's school playground activities. *American Journal of PLAY*. 2016; 8: 325-44.
6. Korepanova-Kotlyar I. A., Sokolova M. V. Detskaya ploshchadka kak fenomen detskoj subkul'tury. *Voprosy obrazovaniya*. 2017; 2: 153-66. (in Russian)
7. Sheina E. G., Sokolova M. V. Problema riska i bezopasnosti igrovoj sredy v zarubezhnoj psihologii. *Sovremennaya zarubezhnaya psihologiya*. 2016; 5 (1): 16-23. Doi:10.17759/jmfp.2016050102. (in Russian)
8. Kostina E.YU., Rakitina N.EH., Filipova A.G. Dobrozhelatel'nost' gorodskoj sredy k detyam: ot ehkspertnyh ocenok k postroeniyu kognitivnoj karty predmetnoj oblasti. *Universum: Obshchestvennye nauki: ehlektron. nauchn. zhurn*. 2016; 10 (28). Available at: <http://7universum.com/ru/social/archive/item/3822>. (in Russian)
9. Migul'ko E.N. Zarubezhnaya praktika formirovaniya dizajna igrovyyh ploshchadok v sovremennoj mire gorodskoj sredy: *V mire nauki i iskusstva: voprosy filologii, iskusstvovedeniya i kul'turologii*. 2012, Dekabr'. 10; Rossiya, Novosibirsk, 2012. (in Russian)
10. *Children in urban world*. The Child-Friendly Cities Initiative. UNICEF. New York; 2012.
11. Nikitina N.P. *Detskoe igrovoe prostranstvo. Metodicheskie ukazaniya k vypolneniyu arhitekturno-konstruktivnogo proekta*. Ekaterinburg: GOU VPO UGTU–UPI; 2007. (in Russian)
12. Christensen K.M., Waite Ph.S., Lindauer Sh.L.K., McLellan M.R. *Evidence-Based Practices for the Design of Inclusive Playgrounds that Support Peer Interactions Among Children with All Abilities*". Utah state university, Logan, Utah. 2017.
13. Rakitina N.EH., Temin D.V., Filipova A.G. Sovremennaya detskaya ploshchadka: vzglyad roditel'ej vs. vzglyad detej. *Al'manah sovremennoj nauki i obrazovaniya*. 2016; 6 (108): 103-5. (in Russian)
14. Reimers A.K., Knapp G. Playground usage and physical activity levels of children based on playground spatial features. *Z Gesundh Wiss*. 2017; 25(6): 661-9.
15. Reimers A.K., Schoeppe S., Demetriou Y., Knapp G. Physical Activity and Outdoor Play of Children in Public Playgrounds—Do Gender and Social Environment Matter? *J. Environ Res Public Health*. 2018; Jul; 15(7): 1356.
16. Karsten L. Children's use of public space. *Childhood*. 2016; 10: 457-73.
17. Gofman I.G. *Predstavlenie sebya drugim v povsednevnoj zhizni*. Moscow.: Kanon-press-C; 2000. (in Russian)
18. Torkar G., Rejc A. Children's play and physical activity in traditional and forest (natural) playgrounds. *J. Educ. Methodol*. 2017; 3: 25-30.
19. Boonzajer Flaes S.A.M., Chinapaw M.J.M., Koolhaas C.M., van Mechelen W., Verhagen E. More children more active: Tailored playgrounds positively affect physical activity levels amongst youth. *J. Sci. Med. Sport*. 2016; 19: 250-4.
20. Gruhin YU.A., Shkitina E.D. *Travmoopasnye detskie ploshchadki. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Novyye paradigmy obshchestvennogo razvitiya: EHkonomicheskie, social'nye, filosofskie, politicheskie, pravovye, obshchenauchnye tendencii i zakonmernosti»*. 2015, dekabr' 28; Novosibisk, Tihoreck, Saratov; Ch.4. Saratov: Izd-vo «Akademiya upravleniya», 2016. (in Russian)
21. Lar'kova A.S., Ustymchuk S.S., Ibragimova A.I. Obezopasim detskie ploshchadki. Kaluga: Kaluzhskij filial RANHiGS; 2017. (in Russian)
22. Lonskij O.V. Problemy obespecheniya bezopasnosti attrakcionov i detskih ploshchadok. *Bezopasnost' i upravlenie riskami*. 2016; 4: 60-6. (in Russian)
23. Meseneva N.V., Milova N.P. Tendencii formirovaniya dizajna detskih igrovyyh ploshchadok v sovremennoj gorodskoj sredy. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2017; 12-1: 74-9. (in Russian)
24. Rybnikova I. Kacheli pechali: Bol'shinstvo neschastnyh sluchaev s det'mi proiskhodit po nedosmotru roditel'ej. *Rossiyskaya gazeta – Nedelya*. 7 iyulya 2017; 7290 (124); 2017. (in Russian)
25. Frost J.L. What's Wrong with America's Playgrounds and How to Fix Them. An Interview with. *American Journal of PLAY*. 2008; Fall: 139-56.
26. Khadem A. R. An examination on safety and standards of children playgrounds and playground equipment in parks located in north of Tehran (regions 1,3,5,6 and 21) with some advisable suggestions. *Euro. J. Exp. Bio*. 2014; 4 (1): 472 - 81.
27. Cheng, T. A., Bell J. M., Haileyesus T., Gilchrist J., Sugarman D.E., Coronado V.G. Nonfatal playground-related traumatic brain injuries among children, 2001-2003. *Pediatrics*. 2016; 6: 137.
28. *National Program for Playground Safety*. NPPS. Available at <http://www.playgroundsafety.org/safe/framework>.
29. *Public Playground Safety Handbook*. U.S. Consumer Product Safety Commission; 2015.
30. Khadem A. R. An examination on safety and standards of children playgrounds and playground equipment in parks located in north of Tehran (regions 1,3,5,6 and 21) with some advisable suggestions. *Euro. J. Exp. Bio*. 2014; 4 (1): 472-81.